

马铃薯不同种收期块茎作种的生物效应

刘梦芸 门福义

(内蒙古农牧学院 010018)

摘 要

用春种夏收和夏播秋收块茎作种, 比春种秋收块茎作种的 L_1 代植株叶面积指数高、衰老晚、光合效率高, 田间病株率减少 56%, Y 病毒带毒株率减少 50% 和 97.5%, 块茎增产 6.9% 和 18.2%。夏播秋收块茎作种, 表现了更高的优势。

1 前 言

马铃薯采用幼健小整薯作种, 早收留种, 夏播留种, 秋播留种、冬播留种等都是有效的保种措施, 这已为大量的实践所证实^[1-4]。本文就春种夏收和夏播秋收薯在 L_1 代的生物效应进行比较分析, 为这一有效的保种措施的广泛应用提供理论依据。

2 试验方法

试验在内蒙古呼和浩特市农牧学院教学农场进行, 土壤肥力属中上肥力, 土壤有机质 2.21%。常年亩产块茎在 1 000~1 500 公斤。

试验处理: 上年收获的 3 种块茎。A 为春夏收块茎——4月21日种, 7月21日收的块茎重 20~30 克; B 为夏播秋收块茎——7月21日种 9月27日收的块茎重 20~30 克; C 为春种秋收块茎——4月21日种, 9月27日收的块茎重 30~50 克。将以上 3 种块茎在播前 30 天在室内散光 9~17℃ 下催芽于 4 月 25 日播于试验田。小区面积 0.04 亩, 对比排列, 重复 1 次, 施种肥磷二胺 15 公斤/亩, 生育期灌水 2 次。

3 结果与分析

3.1 不种种收期块茎的 L_1 代块茎的产量和品质

表 1 不同种收期种薯对 L_1 产量和品质的影响

处 理	产 量 (公斤/亩)	比对照 (±%)	大于100克块茎 (%)	50~100克块茎 (%)	淀粉含量 (%干重)
春种夏收	3009	6.9	34	46	65.7
春种秋收(对照)	2812		26	51	66.6
夏种秋收	3325	18.2	32	46	66.6

表 2 不同种收期块茎作种田间病株率(%)

(%)	春种夏收	春种秋收 (CK)	夏播秋收	备 注
病 株 率 %	10.6	24	10.5	1. 病株率指田间肉眼可辨的病株 %
比CK ± %	- 55.8		- 56	2. 带Y病毒株率指肉眼不可辨的健
带Y病毒株率 %	20	40	1	康株采样用酶联免疫吸附法检测
比CK ± %	- 50		- 97.5	出的带Y病毒株 %

春种夏收和夏种秋收块茎作种比春种秋收块茎作种增产 6.9% 和18.2%，且大薯率增多，但淀粉含量没有明显的差异(表 1)。

3.2 不同种收期块茎作种的抗病效应

表 2 结果表明，夏种秋收和春种夏收块茎田间病株率比对照减少56%，对田间外表尚无病症的植株进行酶联免疫吸附法检测结果，夏播秋收块茎和春种夏收块茎作种植株，Y病毒带毒株率比对照分别减少97.5%和50%。显然病毒株率极显著地减少，是使后代退化减轻的重要基础。

3.3 不同种收期块茎作种植株生育特点

3.3.1 不同种收期种薯出苗状况

表 3 结果表明，春种夏收和夏种秋收块茎作种出苗比对照晚 2 天和 3 天，但对出苗率没有影响，均达100%。

表 3 不同种收期块茎作种出苗情况

	播 种 期 月 · 日	出 苗 期 月 · 日	播种出苗天数 (天)	出 苗 率 (%)
春种夏收	4 · 24	5 · 26	32	100
春种秋收	4 · 24	5 · 24	30	100

3.3.2 不同种收期块茎作种L₁代叶面积消长动态

由图 1 所示，在 7 月 28 日前，以春种秋收的叶面积最高，比其它 2 种处理高 1.2~4.1 倍，但从 7 月 1 日以后，春种秋收的叶

面积增长渐趋缓慢，而春种夏收和夏种秋收块茎作种的则迅速增长，至 7 月 28 日已超过春种秋收的12.9%和16%。此后的叶面积均高于春种秋收作种。至9月4日，春种秋收薯已近生理成熟，叶面积系数只有1.23，而春种夏收和夏种秋收还在 2.64 和2.2，这就充分表现出春种夏收和夏种秋收块茎作种不仅叶面积系数高且衰老晚，而且显示了更高的增产活力。

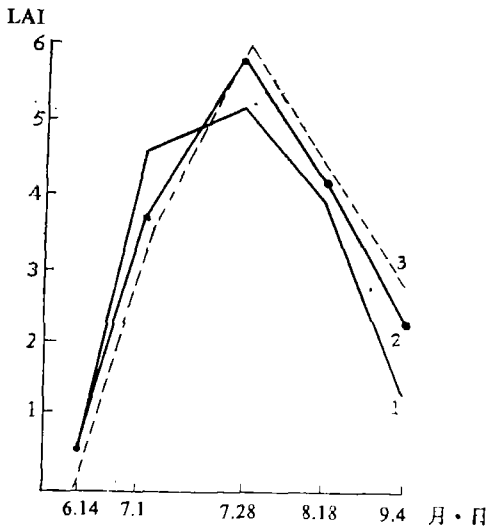


图 1 叶面积消长动态

注：1—春种秋收种薯；
2—春种夏收种薯；
3—夏种秋收种薯

3.3.3 不同种收期种薯L₁代块茎生长特点

从表 4 可以看出春种秋收薯在生育早期块茎增重最快，且增量最高，比夏播秋收薯和春播夏收薯分别快 2.2 倍和 1.4 倍，但中期

表 4 不同种收期种薯块茎生长状况

日 期 (日/月)	春 种 夏 收		春 种 秋 收 (CK)		夏 种 秋 收	
	块茎干重 (克/株)	日 增 重 (克/日)	块茎干重 (克/株)	日 增 量 (克/日)	块茎干重 (克/株)	日 增 量 (克/日)
1/7	17.14	0.48	24.72	0.65	10.15	0.29
28/7	82.96	2.4	93.57	2.50	120.93	4.0
18/8	178.19	4.5	174.25	3.60	204.70	4.0
比CK±%	+2.2	+9.3			+17	+22.8

夏播秋收薯比其它两种处理以更快的速度增长, 由原最低位跃居到首位, 春种夏收薯为次, 春种秋收薯自此之后一直处于最低位置。夏播秋收薯最后块茎干重和平均日增重均显著高于春种夏收薯和春种秋收薯。夏播秋收薯作种虽然产量形成较晚, 但最终产量最高, 春播夏收薯为次, 春种秋收薯作种产量形成早, 但潜力不足最终产量最低。

4 小结与讨论

a. 春种夏收和夏种秋收薯作种, 在块茎生长期由于经受高湿的时间短, 生理年龄较小, 而且由于躲过了蚜虫迁飞高峰期, 使感毒机会减少, 因此其 L_1 代病毒病害显著减轻, 所以作为生产, 春种早收和夏播留种是提高种薯质量、减轻马铃薯病烂退化的有效措施。

b. 夏种秋收薯作种生产性能比春种夏收更好, 因此无论是夏收后的复种或与小

麦、玉米等作物的套种所进行的夏播, 这既可以增加复种指数, 又可生产出优质健壮的小整薯, 这是一项切实可行的保种措施。

c. 春种早收或夏播秋收, 种薯生理年龄较小, 表现出苗晚、中后期长势旺、产量形成较晚、生育期长的特点, 为获更高产量, 采用种薯催芽或覆地膜、喷矮壮素等促早熟结薯、多结薯措施会更有意义。

感谢内蒙古大学张鹤龄教授等对带Y病毒的测定所给予的帮助!

参 考 文 献

- 1 刘梦芸, 门福义. 马铃薯种薯生理特性研究. 中国农业科学, 1985, 1
- 2 门福义, 刘梦芸. 马铃薯小整薯作种的生产效应及生理特性. 马铃薯, 1982, 1
- 3 叶飞等. 马铃薯早收留种对其后代植株的生长产量和病毒的影响. 马铃薯, 1982, 1
- 4 张广学等. 马铃薯脱毒种薯早收试验. 马铃薯杂志, 1987, 2

BIOLOGICAL EFFICIENCY OF POTATO TUBERS HARVESTED FOR SEED IN DIFFERENT TIME

Liu Mengyun and Men Fuyi

(Inner Mongolia College of Agriculture and Animal Husbandry)

ABSTRACT

Both spring-planting summer-harvesting and summer-planting autumn-harvesting potato tubers used as seed resulted in higher leaf area index of L_1 generation plants, later senescence and higher photosynthetic efficiency than spring-planting autumn-harvesting ones. The diseased plant percentage in the field decreased by 56%, Y virus-bearing plant percentage decreased by 50% and 97.5% respectively, and tuber yield increased by 6.9% and 18.2% respectively. Summer-planting autumn-harvesting seed tubers had higher superiority.

中 薯 2 号 简 介

该品种系中国农科院蔬菜花卉所用国际马铃薯中心引入的 LT-2 作母本, DTO-33 作父本, 1984 年杂交, 1985 年从实生苗群体中选出优良单株 85 T-14-3。经 1987~1989 年 3 月北京区试, 平均比对照东农 303 增产 28.7% 以上。一般在北京春季亩产 2 000 公斤以上, 秋季 1 000 公斤左右。1990 年由北京市农作物品种审定委员会审定通过为推广品种并定名为“中薯 2 号”。

该品种植株为扩散型, 株高 65~70 cm, 主茎粗壮, 有褐色条斑, 天然结实多, 花为淡紫色, 子房断面无色, 花药黄色, 花粉多, 孕性高。可作杂交亲本。单株结薯 4~6 块, 块茎圆形, 大而整齐, 皮光滑, 芽眼深浅中等, 浅黄皮肉, 结薯集中。

该品种早熟, 出苗后 50 天就可收获, 一般在北京生育期从播种到收获 90 天左右。大中薯率在 90% 以上。适合于二季作早上市,

特别在夏季因休眠期短, 在北京地区不用药剂催芽即可秋种。该品种食味好、淀粉含量 14%, 还原糖低于 0.25%, 适合炸片、炸条。每 100 克鲜薯含维生素 C 高达 30 毫克、氨基酸平均 6.72 毫克。高产稳产, 田间未发现重花叶病和卷叶病。接种鉴定较抗 PVX、PVY。春季应早收 (5 月底 6 月初) 留种, 秋季提前 20 天沙埋保湿催芽后即可种植, 每亩以 3 500~4 000 株为宜。

中薯 2 号结薯早而集中, 块茎大而整齐, 春季能早上市, 是适合于大中城市种植的菜用品种, 经济效益十分显著。如果加以地膜覆盖等措施在北京可提早到 5 月中上旬上市, 在蔬菜生产淡季市民可及时吃上鲜土豆, 亩增产值至少 300 元。该品种在河北省保定地区和河南郑州种植生长良好, 可在中原二季作地区推广。

(屈冬玉供稿)